

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-203832

(43)Date of publication of application : 30.07.1999

(51)Int.Cl.

G11B 27/024

G11B 27/10

(21)Application number : 10-001118

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 06.01.1998

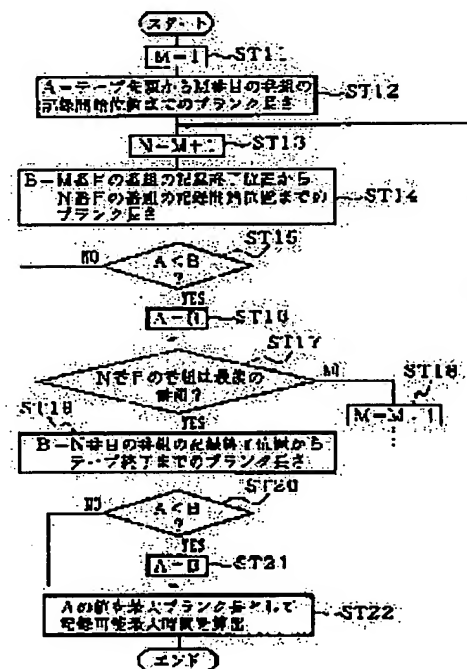
(72)Inventor : SASAKI MASARU

## (54) DISCRIMINATING METHOD OF RECORDABLE TIME AND RECORD MEDIUM PROCESSING DEVICE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To easily detect a maximum recordable time of a recording medium.

**SOLUTION:** By using recording position information of a program, a blank length from a tape head to a start position for recording a first program is obtained at step ST12. At steps ST13, ST14, a blank length from the end position for recording this program to the start position for recording the following program is obtained. At steps ST15, ST16, A is set to a longer blank length. The blank lengths are sequentially compared with each other up to the last program by steps ST18, ST19 to detect a blank part of the longest blank length. Next, the longest blank length is compared with a blank from the end position of the record of the final program up to the tape end at step ST20, and the longer one is assumed to be the maximum blank length part by steps ST20, ST21. The maximum recordable time is calculated from the maximum blank length and displayed. The maximum recordable time of the recording medium is easily detectable.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-203832

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月30日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 1 1 B 27/024  
27/10

識別記号

F I

G 1 1 B 27/02  
27/10

C  
E  
E

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平10-1118

(22) 出願日 平成10年(1998) 1月6日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 佐々木 大

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

(74) 代理人 弁理士 山口 邦夫 (外1名)

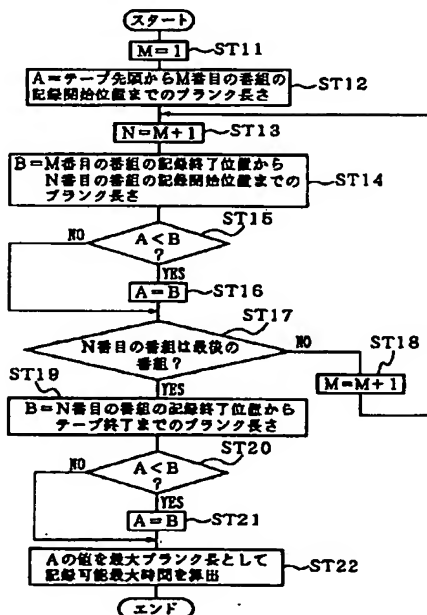
(54) 【発明の名称】 記録可能時間判別方法および記録媒体処理装置

(57) 【要約】

【課題】 容易に記録媒体の記録可能最大時間を検出する。

【解決手段】 番組の記録位置情報を用い、ステップ S T 1 2 でテープ先頭から最初の番組の記録開始位置までのブランク長さを求める。ステップ S T 1 3、1 4 で、この番組の記録終了位置から次の番組の記録開始位置までのブランク長さを求める。ステップ S T 1 5、1 6、ブランク長さの長いものを A に設定する。ステップ S T 1 8、1 9 によって最後の番組までのブランク長さを順次比較して最大長さのブランク部を検出する。次に、この最大長さのブランク部と、最後の番組の記録終了位置からテープ終了までのブランク長さをステップ S T 2 0 で比較し、ステップ S T 2 0、2 1 によって長さの長いものを最大ブランク長のブランク部とする。最大ブランク長から記録モードに応じた記録可能最大時間を算出して表示する。容易に記録媒体の記録可能最大時間を検出できる。

記録可能最大時間の算出処理



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 記録媒体からイベントが記録されていない位置あるいは不要とされたイベントの記録位置を判別してブランク部とし、

最長の上記ブランク部の記録可能時間を上記記録媒体の記録可能最大時間とすることを特徴とする記録可能時間判別方法。

【請求項 2】 上記記録媒体に設けられた記憶手段に、上記記録媒体に記録されたイベントの記録位置情報を有するイベント情報を記憶するものとし、

上記記憶手段から、記録位置情報を有するイベント情報を読み出して上記イベントが記録されていない位置あるいは不要とされたイベントが記録位置を判別することを特徴とする請求項 1 記載の記録可能時間判別方法。

【請求項 3】 上記記憶手段が設けられた記録媒体が、上記記録媒体を用いてイベントの記録あるいは再生を行う記録媒体処理装置にかざされたときに、上記記憶手段から上記イベント情報を読み出すものとし、

上記最長のブランク部の記録可能時間を上記記録媒体の記録可能最大時間として表示することを特徴とする請求項 2 記載の記録可能時間判別方法。

【請求項 4】 上記記憶手段が設けられた記録媒体が、上記記録媒体を用いてイベントの記録あるいは再生を行う記録媒体処理装置に装着されたとき、あるいは装着されてから上記記録媒体処理装置に対して所定の操作が行われたときに、上記記憶手段から上記イベント情報を読み出すものとし、

上記最長のブランク部の記録可能時間を上記記録媒体の記録可能最大時間として表示することを特徴とする請求項 2 記載の記録可能時間判別方法。

【請求項 5】 上記最長のブランク部の記録可能時間は、設定された上記記録媒体の記録モードに基づいて算出することを特徴とする請求項 1 記載の記録可能時間判別方法。

【請求項 6】 イベントの記録位置情報を記憶する記憶手段が設けられた記録媒体を用いて、イベントの記録や再生を行う記録媒体処理装置において、

上記記憶手段と記録位置情報の通信を行う通信手段と、上記記憶手段から読み出した情報を処理して表示する表示制御手段とを有し、

上記表示制御手段では、上記記憶手段から読み出された記録位置情報に基づき、上記記録媒体からイベントが記録されていない位置あるいは不要とされたイベントの記録位置を判別してブランク部とし、このブランク部から最長のブランク部を検出して、最長のブランク部の記録可能時間を上記記録媒体の記録可能最大時間として表示することを特徴とする記録媒体処理装置。

【請求項 7】 上記記憶手段が設けられた記録媒体が上記記録媒体処理装置にかざされたときには、上記通信手段で上記記憶手段と非接触で記録位置情報の通信を行う

ものとし、

上記表示制御手段では、上記記憶手段から読み出された記録位置情報に基づき最長のブランク部を検出し、最長のブランク部の記録可能時間を上記記録媒体の記録可能最大時間として表示することを特徴とする請求項 6 記載の記録媒体処理装置。

【請求項 8】 上記記憶手段が設けられた記録媒体が上記記録媒体処理装置に装着されてから、上記通信手段で上記記憶手段と記録位置情報の通信を行うものとし、

10 上記表示制御手段では、上記記憶手段から読み出された記録位置情報に基づき最長のブランク部を検出し、最長のブランク部の記録可能時間を上記記録媒体の記録可能最大時間として表示することを特徴とする請求項 6 記載の記録媒体処理装置。

【請求項 9】 上記記録媒体の記録モードを設定するモード設定手段を有し、

上記表示制御手段では、上記最長のブランク部の記録可能時間を上記モード設定手段で設定された記録モードに応じて算出することを特徴とする請求項 6 記載の記録媒体処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、記録可能時間判別方法および記録媒体処理装置に関する。詳しくは、記録媒体からイベントが記録されていない位置あるいは不要とされたイベントの記録位置を判別してブランク部とし、判別されたブランク部のなかで最長のブランク部の記録可能時間を記録媒体の記録可能最大時間として表示するものである。

30 【0002】

【従来の技術】従来、記録媒体にイベントを記録する場合、例えばビデオカセットに番組を記録する場合には、所望の番組を途切れることなく記録するため、記録可能時間がどの程度であるかを番組の記録開始前に確認することが行われている。

【0003】この記録可能時間の判別は、記録媒体にイベントを記録したり、記録媒体に記録されたイベントを再生できる記録媒体処理装置、例えばビデオテープレコーダのテープカウンタ値を利用したり、あるいはビデオカセットをビデオテープレコーダに装着して検出されたテープ位置を利用して行われる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、テープ位置を検出して利用する場合には、ビデオカセットがビデオカセットレコーダに装着されないとテープ位置を検出できないため、記録可能時間を判別することができない。またビデオカセットがビデオテープレコーダから取り出された場合には、テープ位置をテープ先頭の位置としてカウンタ値をリセットしないと、カウンタ値から記録可能時間を正しく判別することができない。

【0005】また、いずれの場合においても、判別される記録可能時間は現在のテープ位置からテープ終端までの時間である。このため、例えば既に記録された番組が不要とされて、この番組の記録位置を記録可能領域としても、番組の記録終了時のテープ位置からテープ終端までの未記録部分が少ないときには、記録可能時間が短いものとされて、記録媒体に効率良く番組を記録することができない。

【0006】そこで、この発明では容易に記録媒体の記録可能最大時間を検出することができる記録可能時間判別方法および記録媒体処理装置を提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明に係る記録可能時間判別方法は、記録媒体からイベントが記録されていない位置あるいは不要とされたイベントの記録位置を判別してブランク部とし、最長のブランク部の記録可能時間を記録媒体の記録可能最大時間とするものである。

【0008】また、記録媒体処理装置は、記憶手段と記録位置情報の通信を行う通信手段と、記憶手段から読み出した情報を処理して表示する表示制御手段とを有し、表示制御手段では、記憶手段から読み出された記録位置情報に基づき、記録媒体からイベントが記録されていない位置あるいは不要とされたイベントの記録位置を判別してブランク部とし、このブランク部から最長のブランク部を検出して、最長のブランク部の記録可能時間を上記記録媒体の記録可能最大時間として表示するものである。

【0009】この発明においては、記録媒体のイベントが記録されていない位置あるいは不要とされたイベントの記録位置、例えばビデオカセットの番組の記録されていない位置や不要とされた番組の記録位置がブランク部とされて、これらのブランク部の中から最長のブランク部が検出される。この検出された最長のブランク部の記録可能時間が記録媒体の記録可能最大時間とされる。ここで、記録された番組の記録位置情報を記憶するメモリカードがビデオカセットに設けられて、このビデオカセットが記録媒体処理装置であるビデオテープレコーダにかざされたとき、またはビデオカセットがビデオテープレコーダに装着されたとき、あるいはビデオカセット装着後に所定のキー操作等が行われたときに、メモリカードから記録位置情報が読み出されて、この読み出された記録位置情報に基づき記録可能最大時間が判別されて表示される。また記録可能時間は記録モード、例えば標準記録モードであるか長時間記録モードであるかに応じた時間とされる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の一形態について図を参照しながら詳細に説明する。図1はビデオカセットを示しており、ビデオカセット10の筐体に設けられた凹部11には、記憶手段である補助記憶装置と

して、例えば非接触型メモリカード（以下「メモリカード」という）20が貼着されている。このメモリカードには、後述するアンテナ201の位置を判別できるようにアンテナ位置表示21がなされている。

【0011】メモリカード20は図2に示すように構成されており、アンテナ201によって、後述するビデオテープレコーダ30のアンテナ41aあるいはアンテナ41bからの電波が受信される。アンテナ201で受信された信号RFAは同調回路202および電源回路220に供給される。

【0012】同調回路202では、アンテナ201より供給された信号RFAから所定の搬送波周波数の変調信号MARが選択される。この同調回路202で得られた変調信号MARは、増幅回路203で所定のレベルに増幅されてから復調回路204に供給される。復調回路204では、変調信号MARが復調されて受信データ信号DMRとされる。受信データ信号DMRは通信制御回路205を介してマイコン210に供給される。

【0013】マイコン210には、ROM(Read Only Memory)211が接続されており、ROM211に記憶された制御プログラムに従ってメモリカード20の各部が制御される。また、マイコン210には、EEPROM(Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory)212が接続されており、供給された受信データ信号DMRに含まれている番組に関する情報（記録日や記録の開始時刻およびチャンネル番号や番組の記録位置等）がEEPROM212に記憶される。EEPROM212に記憶された情報がマイコン210によって読み出されて送信データ信号DMSが生成されると、送信データ信号DMSは通信制御回路205を介して変調回路206に供給される。

【0014】変調回路206では、供給された送信データ信号DMSが所定の搬送波周波数の信号に変調される。この変調回路206で得られた変調信号MBSは増幅回路207で通信に必要な信号レベルまで増幅されてからアンテナ201に供給されて、アンテナ201より搬送波周波数の変調信号MBSが送信される。

【0015】なお、電源回路220では、アンテナ201とビデオテープレコーダ30のアンテナ41aあるいはアンテナ41bとの電磁結合を利用してエネルギーが取り出されて、メモリカード20で必要とされる電力が生成される。

【0016】図3は、ビデオテープレコーダ30の外観を示しており、ビデオテープレコーダ30の前面側には、ビデオカセットを挿入するための挿入口31や電源スイッチ32、ビデオテープレコーダの動作を切り替えるための操作入力部33、動作等を表示する表示部34が設けられている。また、ビデオテープレコーダ30の前面側内部に設けられたアンテナ41aの位置を示すアンテナマーク35と、このアンテナ41aを利用してビ

デオカセットのメモリカード20間で通信が行われていることを表示する通信表示部36が設けられている。

【0017】ここで、メモリカード20に対してのエネルギー供給は、電磁結合を利用して行われることから、メモリカード20のアンテナ201とビデオテーブルコーダ30のアンテナ41a、41bが正しい位置とされないと通信やエネルギー供給を行うことができない。このため、メモリカード20のアンテナ201とビデオテーブルコーダ30のアンテナ41aを利用して通信を行う場合には、ビデオテーブルコーダ30の前面に設けられたアンテナマーク35を利用して、メモリカード20のアンテナ201とビデオテーブルコーダ30の前面側内部に設けられたアンテナ41aが対向するようにビデオカセット10がビデオテーブルコーダ30にかざされる。

【0018】図4は図3に示すI-I'線での断面概略図であり、ビデオテーブルコーダ30にビデオカセット10がかざされた場合を示している。図4に示すように、アンテナマーク35を利用することで、メモリカード20のアンテナ201とビデオテーブルコーダ30のアンテナ41aを容易に対向させることができ、アンテナ201とアンテナ41aを用いて通信やメモリカード20に対してのエネルギー供給が行われる。

【0019】図5は、図3に示すII-II'線での断面概略図である。図5に示すように、ビデオカセット10がビデオテーブルコーダ30内に装着されたときには、メモリカード20のアンテナ201とビデオテーブルコーダ30の内部に配設されたアンテナ41bが対向するものとされて、アンテナ201とアンテナ41bを用いて通信やメモリカード20に対してのエネルギー供給が行われる。

【0020】また、アンテナ201とアンテナ41aが正しい位置となるようにビデオカセット10をビデオテーブルコーダ30にかざすためには、アンテナマーク35だけでなく、例えば図6に示すようにビデオテーブルコーダ30の前面側に凹部37を形成するものとしてもよい。

【0021】この凹部37の幅は、ビデオカセット10の高さよりもわずかに広い幅とされる。また、凹部37の位置のフロントパネル内部側にはアンテナ41aが配設されており、このアンテナ41aの配設位置は、ビデオカセット10のメモリカード20側と凹部37を対向させて、ビデオカセット10の側面が凹部37の端部37aと当接するようにビデオカセット10をかざしたときに、メモリカード20のアンテナ201と対向する位置とされる。このため、図6のIII-III'線での断面概略図である図7に示すように、ビデオカセット10を凹部37の位置に合わせてかざすだけで、アンテナ201とアンテナ41aとの位置を正しく合わせることができ、確実に通信やエネルギー供給を行うことができる。

【0022】なお、ICカードのようなカード型の記憶装置に、メモリカード20と同様な送信や受信のための回路やアンテナ等を設けて、例えば番組録画予約情報等を記憶させものとし、このカード型の記憶装置からビデオテーブルコーダ30に情報を供給する場合にも、カード型の記憶装置の形状に合わせて凹部を形成することで、ビデオカセット10の場合と同様にアンテナの位置合わせを容易とすることができる。

【0023】また、ビデオカセット10に貼着されたメモリカード20とカード型の記憶装置の両方を用いて情報の通信を行う場合には、それぞれの形状に合わせて別個に凹部を形成したり、例えば図8に示すように、メモリカード20が貼着されたビデオカセット10とカード型の記憶装置の両方に対応した凹部38を形成してアンテナ41aを共用するものとしてもよい。なお、凹部38の領域38aは、ビデオカセット10に対応する領域であり、領域38bはカード型の記憶装置に対応する領域である。

【0024】次に、ビデオテーブルコーダ30の構成を図9に示す。ビデオテーブルコーダ30の内部に配設されたアンテナ41a、41bには通信手段を構成する送受信処理部42が接続されており、さらに送受信処理部42にはマイクロコンピュータ（以下「マイコン」という）を用いて構成された制御部50が接続されて、メモリカード20と制御部50との間で通信が行われる。なお通信手段は送受信処理部42とアンテナ41a、41bおよび制御部50で構成される。

【0025】図10は送受信処理部42の構成を示しており、アンテナ41aあるいはアンテナ41bでメモリカード20のアンテナ201からの電波が受信される。このアンテナ41a、41bで受信された信号RFBは同調回路422に供給される。

【0026】同調回路422では、信号RFBから所定の搬送波周波数の変調信号MBRが選択される。この同調回路422で得られた変調信号MBRは、増幅回路423で所定のレベルに増幅されてから復調回路424に供給される。復調回路424では、変調信号MBRが復調されて受信データ信号DVRとされる。受信データ信号DVRは通信制御回路425を介して制御部50に供給される。

【0027】制御部50から番組を示す情報を有する送信データ信号DVSが供給されると、送信データ信号DVSは、通信制御回路425を介して変調回路426に供給される。

【0028】変調回路426では、供給された送信データ信号DVSが所定の搬送波周波数の信号に変調される。この変調回路426で得られた変調信号MASは増幅回路427で通信に必要な信号レベルまで増幅されてからアンテナ41aあるいはアンテナ41bに供給されて、搬送波周波数の変調信号MASが送信される。

【0029】また、図9に示すアンテナ61で放送波を受信して得られた信号RFTはチューナ部51に供給される。チューナ部51では所望の周波数の放送波を選択して映像信号VTが生成される。この映像信号VTは信号処理部52に供給される。信号処理部52では映像信号VTを処理して記録信号WSが生成される。この記録信号WSがメカデッキ部53に供給されて、メカデッキ部53の回転ヘッド（図示せず）でビデオカセット10のビデオテープに記録される。

【0030】また、ビデオテープの再生が行われたときには再生信号RSがメカデッキ部53から信号処理部52に供給される。信号処理部52では再生信号RSを処理して再生映像信号VPが生成される。この再生映像信号VPはキャラクタジェネレータ部54に供給される。

【0031】表示制御手段を構成するキャラクタジェネレータ部54では、制御部50からの制御信号CCに基づいて番組を示す情報等を表示するための映像信号VCが生成される。なお、表示制御手段はキャラクタジェネレータ部54と制御部50で構成される。さらにキャラクタジェネレータ部54では、信号処理部52からの再生映像信号VPに生成された映像信号VCが重畳されて映像出力信号VOUTとしてビデオテープレコーダ30から出力される。あるいは再生映像信号VPと生成された映像信号VCのいずれかの映像信号が映像出力信号VOUTとされて、ビデオテープレコーダ30から出力される。この映像出力信号VOUTが表示装置65に供給されることにより、表示装置65の画面上に再生画像や番組を示す情報等が表示される。

【0032】ビデオテープレコーダ30の制御部50では、チューナ部51や信号処理部52およびメカデッキ部53を制御するための制御信号CTが生成されると共に、ビデオカセット10に貼着されたメモリカード20との通信も行われる。さらに、送受信処理部42からの受信データ信号DVRに基づいて制御信号CCの生成も行われる。また、制御部50には操作入力部33が接続されており、ビデオテープレコーダ30の動作の切り換えは操作入力部33を操作して行われる。この動作の切り換えは、リモートコントロール装置あるいは電話回線等を用いるものとしてもよい。また、表示信号DPが制御部50から表示部34に供給されて、表示部34で動作状態等が表示される。

【0033】制御部50に接続された通信表示部36では、制御部50からの表示制御信号TSによって、メモリカード20のアンテナ201とビデオテープレコーダ30のアンテナ41aでの通信状態に関する表示が行われる。例えば通信表示部36は発光ダイオード等で構成されて、発光ダイオードの点灯あるいは点滅させることにより、通信中あるいは通信の完了が示される。なお通信状態は表示部34に表示してもよいことは勿論である。

【0034】さらに、制御部50に接続された音声出力部55では、制御部50からの音声信号TAに基づいて、アンテナ201とアンテナ41aでの通信状態に関する音声出力される。例えば音声出力部55はブザー等を用いて構成されており、通信の終了がブザー音で報知される。

【0035】なお、上述のビデオカセット10では、補助記憶装置としてメモリカード20が貼着されるものとしたが、EEPROM等のメモリを補助記憶装置として内蔵したカセットメモリ付きのビデオカセットを用いることもできる。このカセットメモリ付きビデオカセット15では、図11に示すように通信を行うための接点部16が設けられている。このため、このようなカセットメモリ付きビデオカセット15をビデオテープレコーダ30で用いる場合には、接点部16と接続される端子部が設けられて、この端子部が制御部50と接続される。

【0036】このように構成されたビデオテープレコーダ30では、制御部50からの信号によってビデオカセットに記録された番組の記録位置情報を有する番組情報がビデオカセットの補助記憶装置に記憶される。また、例えばビデオカセットに記録された番組を選択する場合には、補助記憶装置から番組情報が読み出されて、この読み出された番組情報に基づいて制御信号CCが生成されて、キャラクタジェネレータ部54に供給される。キャラクタジェネレータ部54では、制御信号CCに基づき情報を表示するための映像信号VCが生成されて、表示装置65に供給される。このため、表示装置65の画面上に番組に関する情報が表示される。また、画面上には、ビデオカセットの補助記憶装置から読み出された情報に基づきブランク部、すなわち不要とされた番組の記録位置やビデオテープの未記録部分が判別されて、最も時間可能時間の長いブランク部を示す「BLANK TIME」が画面上に表示される。

【0037】次に、動作について説明する。ビデオカセット10に番組が順次記録されると、番組の終了時や記録動作の終了時に、記録された番組の記録位置を示す記録位置情報を有する番組情報が、ビデオカセット10のメモリカード20に順次記憶される。

【0038】また、ビデオカセット10に記録された番組が不要とされたときには、メモリカード20から不要とされた番組の番組情報が削除される。さらに、新たな番組が記録されたときには、記録された番組の番組情報がメモリカード20に記憶されると共に、予め記録されていた番組の記録位置情報から、記録の重複する部分が削除される。このとき、予め記録されていた番組に新たな番組が上書きされて、予め記録されていた番組の記録時間が所定時間よりも短いものとされた場合には、この予め記録されていた番組の番組情報がメモリカード20から削除される。

【0039】メモリカード20に記憶されている番組情

10

20

30

40

50



報は、例えばビデオカセット10がビデオテープレコーダ30にかざされて、メモリカード20のアンテナ201がビデオテープレコーダ30のアンテナ41aと対向するものとされたとき、あるいはビデオカセット10がビデオテープレコーダ30に装着されたとき、またはビデオテープレコーダ30の操作入力部33やリモートコントロール装置等によってビデオカセット10に記憶された番組を選択するための番組検索モードが選択されたときにメモリカード20から読み出されて、表示装置65の画面上に番組情報が表示される。

【0040】図12は、ビデオカセット10をビデオテープレコーダ30にかざしてメモリカード20に記憶されている番組情報を読み出す、かざし表示動作を示すフローチャートである。

【0041】図12のステップST1では、メモリカード20から情報を読み出すための信号、例えば情報が記録されている位置を示すアドレス信号が変調されてアンテナ41aから送信される。

【0042】次に、ステップST2ではアンテナ41aで情報を示す信号が受信されたか否かが判別される。ここで、ビデオカセット10がビデオテープレコーダ30にかざされていないときには、アンテナ41aに情報を示す信号が供給されないことからステップST2に戻る。ビデオカセット10がビデオテープレコーダ30の所定の位置にかざされると、ビデオカセット10のメモリカード20の各部に電源が供給されることとなり、アンテナ41aからの情報を読み出すための信号に基づいてメモリカード20に記憶されている番組情報が読み出されてアンテナ201から送信される。このアンテナ201から送信された信号がアンテナ41aで受信されて、情報を示す信号が受信されたかと判別されてステップST3に進む。

【0043】ステップST3では、メモリカード20に記憶されている全ての番組情報を読み出す処理が行われてステップST4に進む。

【0044】ステップST4では、全ての番組情報を誤り無く読み出すことが出来たか否かの判別が行われる。ここで、誤りが発生したときにはステップST1に戻り、誤り無く読み出すことができたときにはステップST5に進む。

【0045】ステップST5では、ビデオテープレコーダ30の電源がオフ状態とされているか否かの判別が行われる。ビデオテープレコーダ30の電源がオフ状態であるときにはステップST6で電源がオン状態とされてステップST7に進む。また、ステップST5で電源がオン状態とされていると判別されたときにはステップST5からステップST7に進む。

【0046】ステップST7では、メモリカード20から読み出された番組情報等に基づき表示装置65の画面上にかざし表示画面が表示されてかざし表示動作が終了

される。

【0047】なお、番組情報の読み出し時には図9に示す通信表示部36で通信状態が示されると共に、全ての番組情報の読み出しが完了してかざし表示画面が表示されたときには、音声出力部55からかざし表示動作終了を確認できるようにかざし動作の終了を示す音声が出力される。

【0048】図13Aはかざし表示画面を示しており、メモリカード20から番組情報が読み出されて、テープタイトル表示領域651aにテープタイトルが表示される。また、番組表示領域651bにはビデオカセットに記録されている番組の番組情報が表示される。このかざし表示画面では、ビデオカセット10にどのような番組が記録されているかを容易に判別できるように、例えば1画面上に最大6つの番組タイトルとこの番組の記録日が、記録日の新しいものから順に表示される。またこのとき、ビデオテープレコーダ30の操作入力部33あるいはリモートコントロール装置等の所定の操作キーを操作することで、画面上に次のページの番組を表示することができるようになされている。さらにブランク表示領域651cには、番組情報から求められた記録可能最大時間が「BLANK TIME」として表示される。

【0049】図14は、記録可能最大時間の算出処理を示すフローチャートである。ステップST11で変数Mの値が「1」に設定されるとステップST12に進む。

【0050】ステップST12では、メモリカード20から読み出された番組情報の記録位置情報を用いて、テープ先頭側からM番目の番組の記録開始位置とテープ先頭との間のブランク長さが算出されて変数Aの値に設定される。

【0051】次に、ステップST13では、変数Mの値に「1」が加算されて変数Nの値に設定されてステップST14に進む。

【0052】ステップST14では、テープ先頭側からM番目の番組の記録終了位置とN番目の番組の記録開始位置との間のブランク長さが算出される。この算出されたブランク長さが変数Bの値に設定されてステップST15に進む。

【0053】ステップST15では、変数Aと変数Bの値が比較されて、変数Aの値よりも変数Bの値が大きい場合にはステップST16に進み、大きくない場合にはステップST17に進む。

【0054】ステップST16では変数Bの値が変数Aの値に設定されてステップST17に進む。

【0055】ステップST17では、N番目の番組が、最後の順番の番組すなわち最もテープ末尾側に記録された番組であるか否かが判別される。ここで、最後の番組でないと判別されたときにはステップST18に進み、変数Mの値に「1」が加算されて新たな変数Mの値に設定されてステップST13に戻る。また、ステップST



17でN番目の番組が最後の番組であると判別されたときにはステップST19に進み、N番目の番組の記録終了位置からテープ終了までのブランク長さが算出される。この算出されたブランク長さが変数Bの値に設定されて変数Bの値に設定されてステップST20に進む。

【0056】ステップST20では、変数Aと変数Bの値が比較されて、変数Aの値よりも変数Bの値が大きい場合にはステップST21に進み、大きくない場合にはステップST22に進む。

【0057】ステップST22では、変数Aの値が最大ブランク長とされる。また、この最大ブランク長とビデオテープレコーダの記録モード、例えば標準記録モードであるか長時間記録モードであるかに基づいて記録可能最大時間が算出されて処理が終了される。

【0058】なお、記録モードに応じて記録可能最大時間が異なるので、画面上にはいずれの記録モードの場合の記録可能最大時間であるか示す記録モード表示が記録可能最大時間と共に表示される。また、モード設定手段であるビデオテープレコーダ30の操作入力部33やリモートコントロール装置等によって記録モードが切り替えられた場合には、切り替えられた記録モードに基づいて記録可能最大時間が再度算出されて、記録モード表示と再度算出された記録モードに応じた記録可能最大時間が表示される。

【0059】さらにかざし表示画面は、ページ切り替えや記録モードの切り替えを行うために操作される所定の操作キーとは異なる操作キーが操作されたとき、あるいは所定時間経過後に表示が終了される。

【0060】このように、ビデオカセット10をビデオテープレコーダ30の所定の位置にかざすだけで、ビデオカセット10に記録されている番組情報が表示装置65の画面上に自動的に表示される。このため、ビデオカセット10をビデオテープレコーダ30に装着しなくとも容易にビデオカセット10にどのような番組が記録されているか容易に判別することができる。また、ビデオテープレコーダ30の表示部34は表示面積が小さいので、ビデオカセット10がビデオテープレコーダ30の所定の位置にかざされたときに、例えば記録可能最大時間を表示すると、新たな番組を記録するときに、表示装置65を用いなくとも、いずれのビデオカセットを用いれば番組を途切れることなく記録できるか容易に判別することができる。また、例えばビデオカセット単位で付加されたテープタイトルを表示すると、表示装置65を用いなくとも、所望の番組が記録されたビデオカセットを簡単に探すこともできる。

【0061】次に、ビデオカセット10がビデオテープレコーダ30内に装着されたとき、またはビデオカセット10がビデオテープレコーダ30内に装着された状態でビデオテープレコーダ30の操作入力部33やリモートコントロール装置等によってビデオカセット10に記

憶された番組を選択するための番組検索モードが選択されたときには、アンテナ41bを用いてメモリカード20から番組情報が読み出されて、表示装置65の画面上には図13Bに示すような番組検索画面が表示される。

【0062】テープタイトル表示領域652aには、テープタイトルが表示される。また、番組表示領域652bには、ビデオカセットに記録された番組情報が表示される。この番組検索画面では、番組がどのような番組であるかを容易に判別できるように、例えば番組のタイトルと記録日だけでなく、カテゴリや放送局名、記録時間、記録モード等の表示も行われる。なお、番組タイトルが記憶されていないときには、番組の記録された曜日、記録開始時刻、チャンネル番号等が表示される。また、ブランク表示領域652cには、かざし表示画面と同様にして記録可能最大時間が記録モードと共に表示される。

【0063】さらに、番組検索画面では、テープ上の番組の記録位置を示すテープバー表示652dが行われる。ここで、操作入力部33やリモートコントロール装置等を用いて画面上のカーソルを移動して番組を選択すると、カーソルで示された番組の表示が強調表示とされて他の番組の表示と区別できるものとされる。例えば番組タイトルと記録日の表示部分の色や輝度を変更したり立体表示等として強調表示が行われる。またテープバー表示652dでは、カーソルで示された番組の記録位置が他の番組の記録位置（図の斜線で示す領域）と区別できるように同様にして強調表示とされる。

【0064】また、カーソルをブランク表示領域652cの位置に設定すると、このブランク表示領域652cが強調表示とされると共に、テープバー表示652dでは、記録可能最大時間とされたブランク部が他のブランク部と区別できるように表示が変更される。例えば記録可能最大時間とされているブランク部と対応する位置のテープバー表示の外枠の色が変更される。

【0065】なお、メモリカード20が貼着されたビデオカセット10がビデオテープレコーダ30に装着されて、メモリカード20から読み出された情報が画面上で参照あるいは編集されているときには、ビデオテープレコーダ30に他のビデオカセットをかざしても、他のビデオカセットのメモリカードに記憶されている情報が、装着されたビデオカセットのメモリカードの情報の編集等によって書き換えられてしまうことがないように、例えばアンテナ41aを用いた情報の送受信が停止される。

【0066】このように、ビデオテープレコーダ30にメモリカード20が貼着されたビデオカセット10がかざされたり、補助記憶装置を有するビデオカセットが装着されているときに、正しく記録可能最大時間を表示できるので、所望の番組をこのビデオカセットに記録できるか否か容易に判別することができる。また、番組の記

\*

10、15・・・ビデオカセット、20・・・メモ리카ード、201・・・アンテナ、30・・・ビデオテープレコーダ、33・・・操作入力部、34・・・表示部、35・・・アンテナマーク、36・・・通信表示部、37、38・・・凹部、41a、41b・・・アンテナ、42・・・送受信処理部、50・・・制御部、54・・・キャラクタジェネレータ部、55・・・音声出力部、65・・・表示装置

201:アンテナ

RFPA 202

220

電源回路

203

増幅回路

204

復調回路

205

DMR

通信制御回路

206

DMS

207

増幅回路

MBS

変調回路

212

EEPROM

210

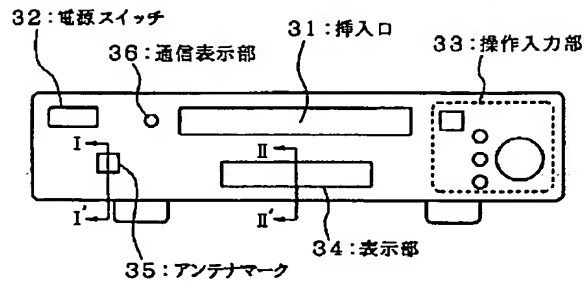
マイコン

211

ROM

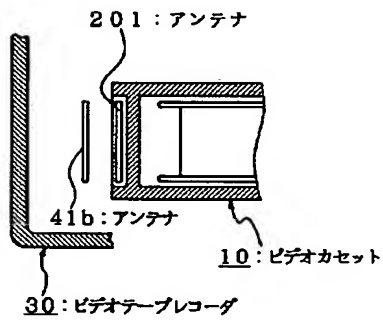
【図3】

ビデオテープレコーダ30の外観



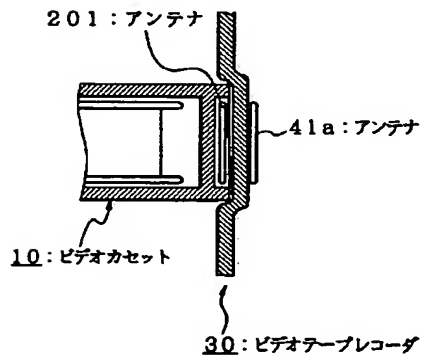
【図5】

II-II'線での断面概略図



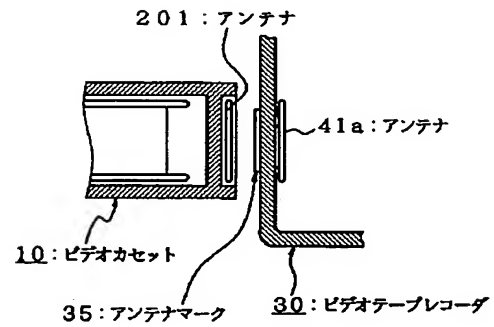
【図7】

III-III'線での断面概略図



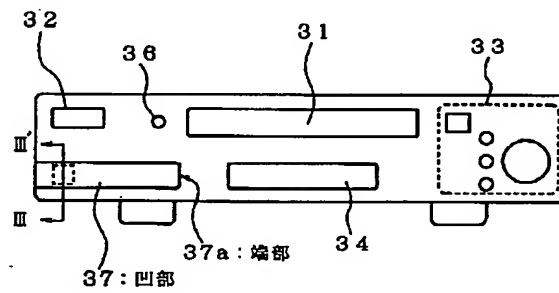
【図4】

I-I'線での断面概略図



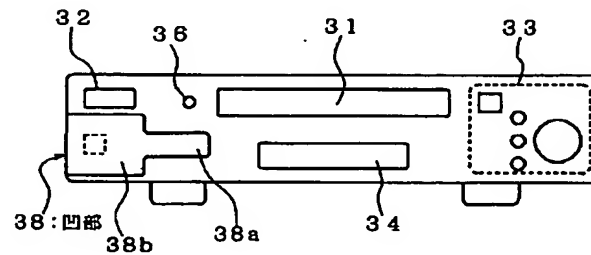
【図6】

ビデオテープレコーダ30の他の外観



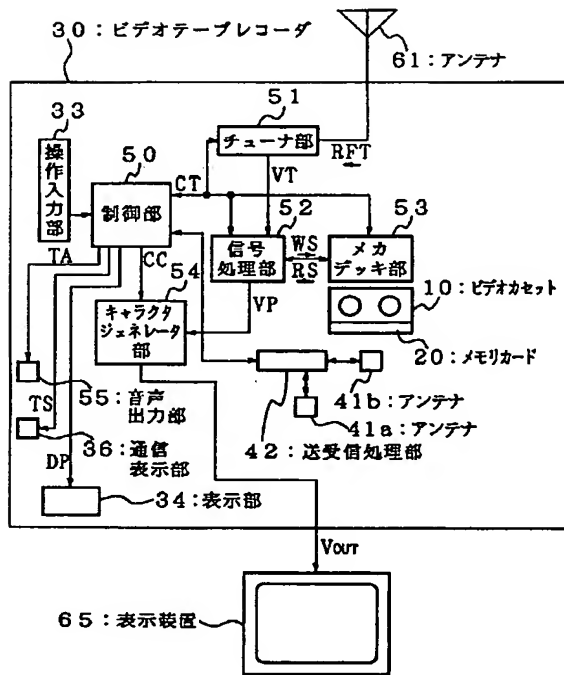
【図8】

ビデオテープレコーダ30の他の外観



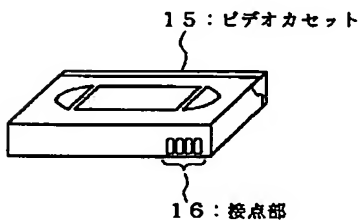
【図9】

ビデオテープレコーダ30の構成



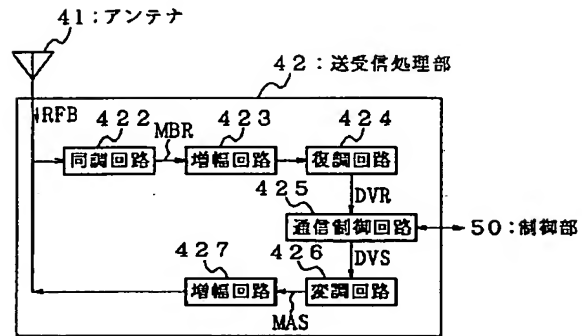
【図11】

カセットメモリ付きのビデオカセット15



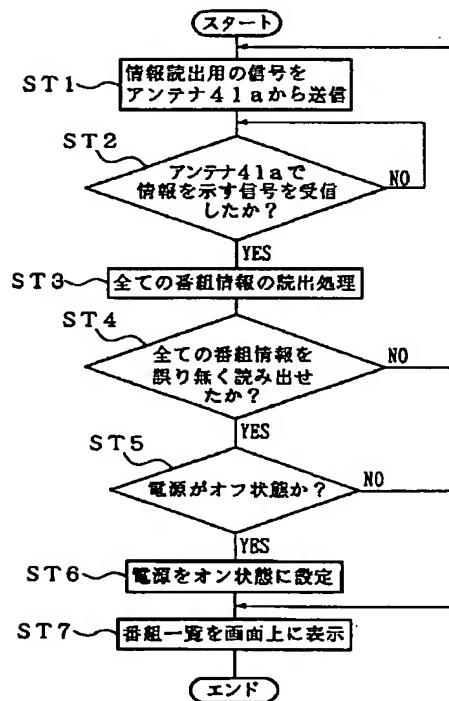
【図10】

送受信処理部42の構成



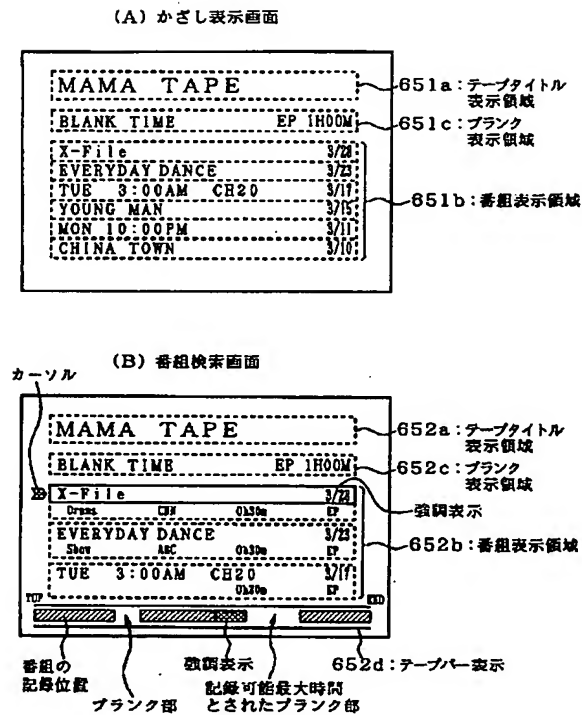
【図12】

かざし表示動作



【図13】

表示装置65の表示画面



【図14】

記録可能最大時間の算出処理

